



11-8-04

Ifw

Express Mail No.: EV 324 919 895 US

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Application of: Jong Byung Chai

Confirmation No. 2199

Serial No.: 10/750,673

Art Unit: 3617

Filed: December 31, 2003

Examiner: To be assigned

For: HYDRAULIC WHEEL SYSTEM

Attorney Docket No.: 060944-0203

(Formerly 11037-203-999)

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the above-identified application, Applicant submits the following:

- 1) Certified copy of Korean Application No. 10-2003-0079730, filed November 12, 2003, to which the above-captioned application claims priority.

Applicant believes that no fee is required for this communication, however, The U.S. Patent and Trademark Office is hereby authorized to charge any required fee to Morgan, Lewis & Bockius LLP Deposit Account No. 50-0310.

Respectfully submitted,

Date November 4, 2004

 51,743

Shawn C. Glidden

For:

Thomas D. Kohler (Reg. No. 32,797)

Morgan, Lewis & Bockius LLP

2 Palo Alto Square

3000 El Camino Real

Palo Alto, CA 94306

(415) 442-1106



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0079730  
Application Number

출원년월일 : 2003년 11월 12일  
Date of Application NOV 12, 2003

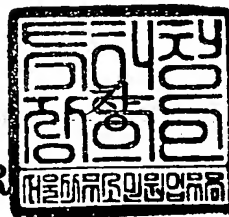
출원인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003    년    12    월    12    일

특    허    청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
【권리구분】 특허  
【수신처】 특허청장  
【참조번호】 0004  
【제출일자】 2003.11.12  
【발명의 명칭】 유압식 타이어 구조  
【발명의 영문명칭】 STRUCTURE OF HYDRAULIC TIRE  
【출원인】  
    【명칭】 현대자동차주식회사  
    【출원인코드】 1-1998-004567-5  
【대리인】  
    【명칭】 유미특허법인  
    【대리인코드】 9-2001-100003-6  
    【지정된변리사】 오원석  
    【포괄위임등록번호】 2001-042007-3  
【발명자】  
    【성명의 국문표기】 채종병  
    【성명의 영문표기】 CHAE, JONG BYUNG  
    【주민등록번호】 740326-1923818  
    【우편번호】 680-764  
    【주소】 울산광역시 남구 무거2동 옥현 3차 주공아파트 314동 503호  
    【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 유미특허법인 (인)  
【수수료】  
    【기본출원료】 20 면 29,000 원  
    【가산출원료】 3 면 3,000 원  
    【우선권주장료】 0 건 0 원  
    【심사청구료】 15 항 589,000 원  
    【합계】 621,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

【요약서】

【요약】

유압식 타이어 구조가 개시된다. 개시된 유압식 타이어 구조는, 타이어와; 상기 타이어의 내주면에 장착되는 타이어 휠과; 상기 타이어 휠의 일측으로 장착되어 차량의 차축이 연결되는 디스크와; 상기 디스크에 설치되어 상기 타이어 휠이 상기 디스크에 연결되어 고정되게 하는 휠고정부재와; 상기 휠고정부재의 일측에 설치되어 상기 휠고정부재를 구동시키는 로컬 실린더와; 상기 타이어 휠의 탈착시 밀어 상기 휠고정부재를 양쪽으로 밀어내도록 상기 타이어 휠의 중앙에 설치된 탈착버튼과; 상기 탈착버튼에 설치되어 탈착 후, 상기 탈착버튼을 리턴시키는 리턴 스프링과; 상기 탈착버튼의 전면으로 삽입되어 탈착시 상기 탈착버튼을 누르는 탈착키와; 상기 디스크의 중앙에 설치되어 상기 탈착버튼에 의해 유압이 발생되도록 하는 센터 실린더와; 상기 센터 실린더와 상기 탈착버튼에 설치되어 상기 탈착버튼에 힘을 유압으로 변환시키는 센터 피스톤과; 상기 디스크에 설치되어 상기 센터 실린더에 의한 유압을 상기 로컬 실린더에 전달하는 유압배관;을 포함하는 것을 그 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 빈번한 타이어 도난에 대비해 키를 적용함으로써, 타이어 도난에 안전하고, 타이어 휠 교환시 다른 공구가 필요로 하지 않은 이점이 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

타이어 휠, 타이어, 유압

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

유압식 타이어 구조{STRUCTURE OF HYDRAULIC TIRE}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 기술에 따른 기계식 윈터치 탈부착 타이어 구조의 구성을 개략적으로 나타내 보인 단면도.

도 2본 발명에 따른 유압식 타이어 구조의 구성을 개략적으로 나타내 보인 반 단면도.

도 3은 도 2의 개략적인 단면도.

도 4 a 및 도 4b는 도 2의 휠고정부재를 두 각도에서 본 모양을 나타내 보인 사시도.

도 5는 도 2의 디스크의 사시도.

도 6은 도 2의 디스크 커버의 사시도.

도 7a 내지 도 8d는 타이어 및 타이어 휠의 부착 및 탈착을 순차적으로 나타내 보인 도면.

## &lt;도면의 주요부분에 대한 부호의 설명&gt;

10. 타이어

20. 타이어 휠

30. 디스크

40. 휠고정부재

51. 로컬 실린더

60. 디스크 커버

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 유압식 타이어 구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 타이어 도난에 안전하고, 타이어 휠 교환시 공구가 필요 없으며, 주행시 견고한 결속이 이루어지고, 타이어 교체가 용이하도록 개선된 탈부착이 가능한 윈터치 타입 유압식 타이어 구조에 관한 것이다.
- <16> 도 1에는 기계식 윈터치 탈부착 타이어 구조가 도시되어 있다.
- <17> 도시된 바와 같이, 기계식 윈터치 탈부착 타이어 구조는, 타이어(10)와, 이 타이어(10)에 장착된 타이어 휠(12)과, 이 타이어 휠(12)의 중앙에 차축(11)과 함께 너트(13)가 이용되어 장착되는 휠마운팅부(14)를 포함하여 구성된다.
- <18> 이와 같이 구성된 기계식 윈터치 탈부착 타이어 구조는, 기계적 구조로 실제 사람의 힘으로 작동시키고, 구조상 원심력이 스프링력을 상쇄시키는 구조로 되어 있다.
- <19> 그리고 상기 타이어 휠(12)을 차량의 차체에 구속시키는 방법은 4 내지 6개의 볼트에 의해 구속시킨다
- <20> 그런데, 상기와 같은 종래의 기계식 윈터치 탈부착 타이어 구조는, 기계적으로 작동시켜야 함으로 사람의 힘을 많이 필요로 한다.
- <21> 그리고 기계적 작동원리를 이루어져 있어 운행시 문제시되는 먼지 등에도 영향을 받을 수 있다.

<22> 또한 주행 중에 원심력 방향으로 결속이 약해질 수 있다.

<23> 그리고 타이어(10)의 탈부착시 공구가 필요하고, 공구가 있어도 너트(13)를 푸는 것이 용이하지 않다. 그리고 힘이 약한 여성운전자들은 타이어(10)에 대한 자가정비가 어렵고, 타이어(10) 탈부착시 많은 시간을 요하며, 타이어(10) 도난에 대비한 대책이 없다는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<24> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 타이어 도난에 안전하고, 타이어 휠 교환시 공구가 필요 없으며, 주행시 견고한 결속이 이루어지고, 타이어 교체가 용이하도록 한 유압식 타이어 구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<25> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 유압식 타이어 구조는, 타이어와; 상기 타이어의 내주면에 장착되는 타이어 휠과; 상기 타이어 휠의 일측으로 장착되어 차량의 차축이 연결되는 디스크와; 상기 디스크에 설치되어 상기 타이어 휠이 상기 디스크에 연결되어 고정되게 하는 휠고정부재와; 상기 휠고정부재의 일측에 설치되어 상기 휠고정부재를 구동시키는 로컬 실린더와; 상기 타이어 휠의 탈착시 밀어 상기 휠고정부재를 양쪽으로 밀어내도록 상기 타이어 휠의 중앙에 설치된 탈착버튼과; 상기 탈착버튼에 설치되어 탈착 후, 상기 탈착버튼을 리턴시키는 리턴 스프링과; 상기 탈착버튼의 전면으로 삽입되어 탈착시 상기 탈착버튼을 누르는 탈착키와; 상기 디스크의 중앙에 설치되어 상기 탈착버튼에 의해 유압이 발생되도록 하는 센터 실린더와; 상기 센터 실린더와 상기 탈착버튼에 설치되어 상기 탈착버튼에 힘을 유압으로 변환

시키는 센터 피스톤과; 상기 디스크에 설치되어 상기 센터 실린더에 의한 유압을 상기 로컬 실린더에 전달하는 유압배관;을 포함하는 것을 그 특징으로 한다.

<26> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<27> 도 2에는 본 발명에 따른 유압식 타이어 구조의 구성을 개략적으로 나타낸 단면도가 도시되어 있고, 도 3에는 도 2의 반단면 사시도가 도시되어 있다.

<28> 도면을 각각 참조하면, 본 발명에 따른 유압식 타이어 구조는, 타이어(10)와, 이 타이어(10)의 내주면에 장착되는 타이어 휠(20)과, 이 타이어 휠(20)의 일측으로 장착되어 차량의 차축(11)이 연결되는 디스크(30)와, 이 디스크(30)에 설치되어 타이어 휠(20)이 디스크(30)에 연결되어 고정되게 하는 휠고정부재(40)와, 이 휠고정부재(40)의 일측에 설치되어 휠고정부재(40)를 구동시키는 로컬 실린더(51)를 포함하여 구성된다.

<29> 그리고 본 발명에 따른 유압식 타이어 구조에는, 상기 타이어 휠(20)의 탈착시 밀어 휠고정부재(40)를 양쪽으로 밀어내도록 타이어 휠(20)의 중앙에 설치된 탈착버튼(52)과, 이 탈착버튼(52)에 설치되어 탈착 후 탈착버튼(52)을 리턴(return)시키는 리턴 스프링(53)과, 상기 탈착버튼(52)의 전면으로 삽입되어 탈착시 탈착버튼(52)을 누르는 탈착키(key)(54)와, 상기 디스크(30)의 중앙에 설치되어 탈착버튼(button)(52)에 의해 유압이 발생되도록 하는 센터 실린더(55)와, 이 센터 실린더(55)와 탈착버튼(52)에 설치되어 이 탈착버튼(52)의 힘을 유압으로 변환시키는 센터 피스톤(56)과, 상기 디스크(30)에 설치되어 센터 실린더(55)에 의한 유압을 로컬 실린더(51)에 전달하는 유압배관(57)이 구비된다.



- <30> 또한 본 발명에 따른 유압식 타이어 구조에는, 상기 휠고정부재(40)의 일측에 설치되어 타이어 휠(20)이 장착된 후, 체결력을 유지하도록 상기 휠고정부재(40)를 방사상으로 가압하는 푸시(push) 스프링(58)과, 상기 타이어 휠(20)에 형성되어 타이어 휠(20)에 차축(11)의 회전력이 전달되도록 하는 다수개의 타이어 휠핀(pin)(21)과, 상기 디스크(30)의 내측면에 설치되어 휠고정부재(40) 및 로컬 실린더(51)를 고정되게 하는 디스크 커버(60)가 구비된다.
- <31> 상기 타이어 휠핀(21)은 4 내지 6개가 설치되고, 상기 로컬 실린더(51)는 4개가 설치된다.
- <32> 또한 상기 타이어 휠(20)에는 휠고정부재(40)가 설치되는 방향으로 돌출된 훅(hook)(22)이 형성되어 있고, 상기 휠고정부재(40)에는 타이어 휠(20)의 훅(22)이 걸리도록 하는 걸림돌기(41)가 형성된다.
- <33> 그리고 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 휠고정부재(40)에는 푸시 스프링(58)이 끼워져 설치되도록 하는 설치홈(42)이 형성되고, 상기 로컬 실린더(51)에 연결된 로컬 피스톤(43)이 연결 설치된다.
- <34> 또한 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 디스크(30)에는 휠고정부재(40)가 삽입 설치되도록 하는 삽입홈(31)이 형성되어 있고, 이 삽입홈(31)에는 상기 푸시 스프링(58)이 끼워 안착되도록 하는 삽입돌기(32)가 형성되며, 상기 타이어 휠핀(21)이 끼워져 결합되도록 하는 결합홈(33)이 형성된다.
- <35> 그리고 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 디스크 커버(60)에는 타이어 휠(20)의 훅(22)과 센터 피스톤(56)이 삽입될 수 있는 제1,2관통공(61,62)이 각각 형성되어 있고, 전술한 바와 같이, 휠고정부재(40) 및 로컬 실린더(51)를 고정되게 십자형으로 형성된다.

- <36> 또한 상기 탈착키(54)는 자동차 키로 이루어진다. 따라서 탈착키(54)가 별도로 제작되지 않아도 되고, 별도 관리를 요하지 않으므로 사용이 편리하다.
- <37> 그리고 전술한 바와 같이, 상기 탈착버튼(52)에 설치되어 탈착 후 탈착버튼(52)을 리턴시키는 리턴 스프링(53)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 탈착버튼(52)에 소정 깊이로 형성된 인입홈(52a)에 안착되어 설치된다.
- <38> 상술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 유압식 타이어 구조의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <39> 도면을 다시 참조하면, 본 발명에 따른 유압식 타이어 구조는, 종래의 기술과 같이 타이어(10)의 탈부착에 힘든 볼트 구조를 이용하지 않고, 부착시에는 휠자체를 미는 것만으로 체결이 이루어지고, 탈착시에는 상기 탈착키(54)를 꽂아 돌린 상태에서 탈착버튼(52)을 누르면 상기 센터 피스톤(56)에서 발생된 유압이 로컬 실린더(51)로 전달되어 휠고정부재(40)가 작동하여 타이어 휠(20)의 탈착이 이루어지도록 한 것이다.
- <40> 이를 보다 구체적으로 설명한다.
- <41> 우선, 부착 순서를 설명한다. 도 7a에 도시된 바와 같이, 상기 타이어 휠(20)을 디스크(30)에 접근시킨다. 그런 후, 도 7b에 도시된 바와 같이, 상기 타이어 휠(20)의 혹(22)이 휠고정부재(40)를 안쪽방향으로 밀어낸다. 이때, 상기 푸시 스프링(58)은 압축되고, 유체는 로컬 실린더(51)로 이동된다.
- <42> 이렇게 체결이 이루어지면, 도 7c에 도시된 바와 같이, 상기 푸시 스프링(58)에 의해 휠고정부재(40)는 바깥쪽으로 이동하고, 유체는 센터 실린더(55)로 향한다.

- <43> 그리고 탈착 순서를 설명한다. 탈착시는 우선, 도 8a에 도시된 바와 같이, 탈착키(54)인 자동차 키를 꽂아 돌린다.
- <44> 또한 도 8b에 도시된 바와 같이, 상기 탈착키(54)를 돌린 상태에서 탈착버튼(52)을 누르면 탈착버튼(52)이 센터 피스톤(56)을 밀어내어 센터 실린더(55)의 유체를 로컬 실린더(51)로 이동시키고, 휠고정부재(40) 및 로컬 피스톤이 푸시 스프링(58)의 힘을 이기고 안쪽으로 이동한다.
- <45> 이렇게 완전히 탈착이 이루어지면, 도 8c에 도시된 바와 같이 상기 푸시 스프링(58)력에 의해 휠고정부재(40) 및 로컬 피스톤은 리턴 되고, 유체는 센터 실린더(55)로 이동한다.
- 【발명의 효과】**
- <46> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 유압식 타이어 구조는 다음과 같은 효과를 갖는다.
- <47> 빈번한 타이어 도난에 대비해 키를 적용함으로써, 타이어 도난에 안전하고, 타이어 휠 교환시 다른 공구가 필요로 하지 않으며, 타이어 교체가 용이하여 여성운전자도 손쉽게 교환이 가능하고, 응급조치에 걸리는 시간이 적다.
- <48> 그리고 유압에 의한 작동으로 실패의 여지가 적고, 주행시에는 원심력에 의해 휠고정부재 및 로컬 피스톤이 바깥쪽으로 향하므로 스프링력과 원심력에 의해 더욱 견고한 결속이 이루어진다.
- <49> 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

타이어와;

상기 타이어의 내주면에 장착되는 타이어 휠과;

상기 타이어 휠의 일측으로 장착되어 차량의 차축이 연결되는 디스크와;

상기 디스크에 설치되어 상기 타이어 휠이 상기 디스크에 연결되어 고정되게 하는 휠고정부재와;

상기 휠고정부재의 일측에 설치되어 상기 휠고정부재를 구동시키는 로컬 실린더와;

상기 타이어 휠의 탈착시 밀어 상기 휠고정부재를 양쪽으로 밀어내도록 상기 타이어 휠의 중앙에 설치된 탈착버튼과;

상기 탈착버튼에 설치되어 탈착 후, 상기 탈착버튼을 리턴시키는 리턴 스프링과;

상기 탈착버튼의 전면으로 삽입되어 탈착시 상기 탈착버튼을 누르는 탈착키와;

상기 디스크의 중앙에 설치되어 상기 탈착버튼에 의해 유압이 발생되도록 하는 센터 실린더와;

상기 센터 실린더와 상기 탈착버튼에 설치되어 상기 탈착버튼에 힘을 유압으로 변환시키는 센터 피스톤과;

상기 디스크에 설치되어 상기 센터 실린더에 의한 유압을 상기 로컬 실린더에 전달하는 유압배관;을 포함하는 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 휠고정부재의 일측에 설치되어 상기 타이어 휠이 장착된 후 체결력을 유지하도록 상기 스프링을 방사상으로 가압하는 푸시 스프링을 더 포함하여 된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 휠고정부재에는 상기 푸시 스프링이 끼워져 설치되도록 하는 설치홈이 형성된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

【청구항 4】

제2항에 있어서,

상기 디스크에는 상기 휠고정부재가 삽입 설치되도록 하는 삽입홈이 형성되어 있고, 상기 삽입홈에는 상기 푸시 스프링이 끼워 안착되도록 하는 삽입돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 타이어 휠에는 상기 타이어 휠에 상기 차축의 회전력이 전달되도록 하는 다수개의 타이어 휠핀이 형성된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

【청구항 6】

제5항에 있어서,

상기 타이어 휠핀은 4 내지 6개가 설치되는 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

**【청구항 7】**

제5항에 있어서,

상기 디스크에는 상기 타이어 휠핀이 끼워져 결합되도록 하는 결합홈이 형성된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서,

상기 타이어 휠에는 상기 휠고정부재가 설치되는 방향으로 돌출된 혹이 형성되어 있고, 상기 휠고정부재에는 상기 타이어 휠의 상기 혹이 걸리도록 하는 걸림돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서,

상기 타이어 휠의 상기 혹과 상기 센터 피스톤이 삽입될 수 있는 관통공이 각각 형성된 디스크 커버를 더 포함하여 된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

**【청구항 10】**

제9항에 있어서,

상기 디스크 커버는 상기 디스크의 내측면에 설치되어 상기 휠고정부재 및 상기 로컬 실린더를 고정되게 하는 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

**【청구항 11】**

제8항에 있어서,

상기 디스크 커버는 십자형으로 형성된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

【청구항 12】

제1항에 있어서,

상기 로컬 실린더는 4개가 설치되는 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

【청구항 13】

제1항에 있어서,

상기 휠고정부재에는 상기 로컬 실린더에 연결된 로컬 피스톤이 설치된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

【청구항 14】

제1항에 있어서,

상기 탈착키는 자동차 키를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

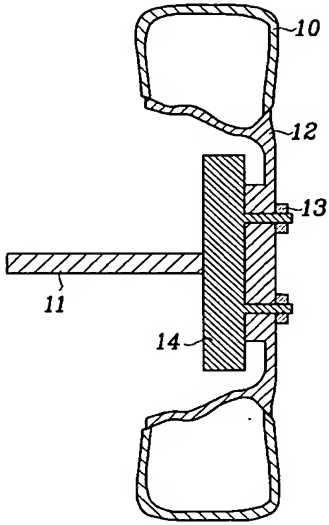
【청구항 15】

제1항에 있어서,

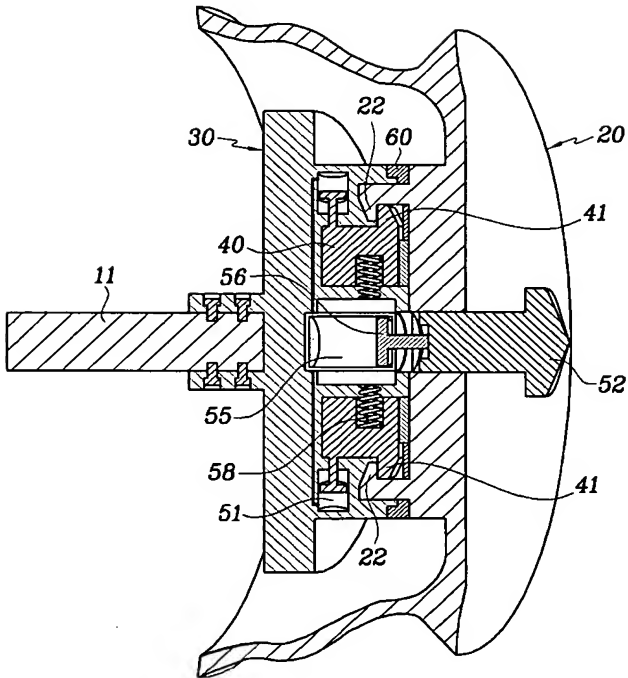
상기 리턴 스프링은 상기 탈착버튼에 소정 깊이로 형성된 인입홈에 안착되어 설치된 것을 특징으로 하는 유압식 타이어 구조.

【도면】

【도 1】

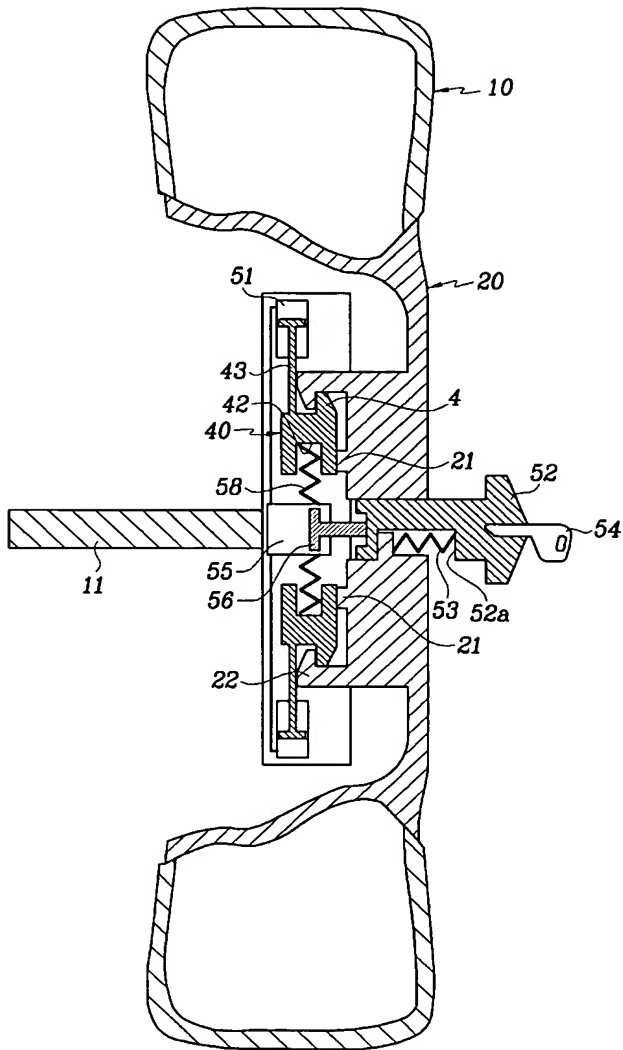


【도 2】

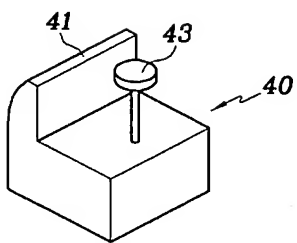




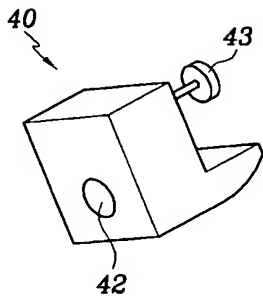
【도 3】



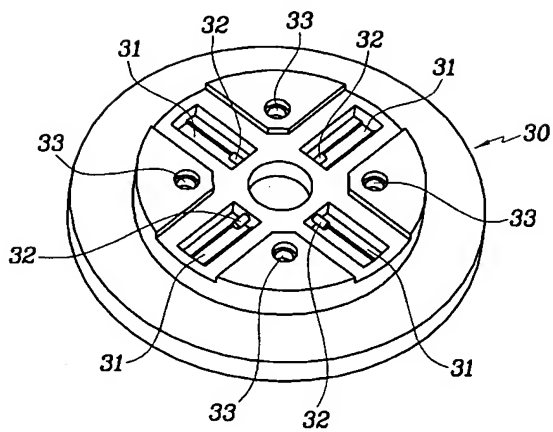
【도 4a】



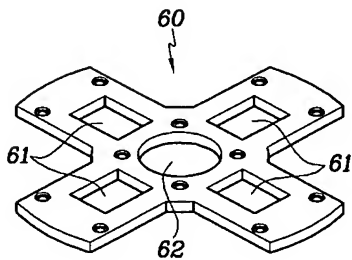
【도 4b】



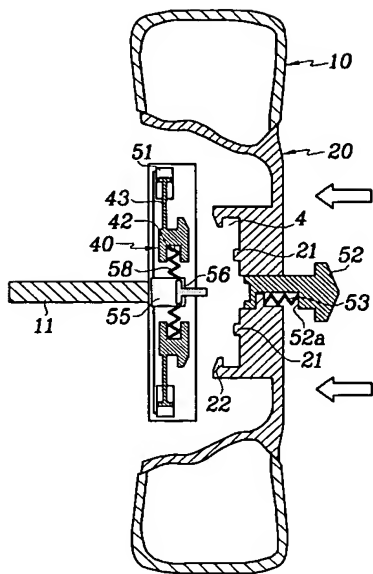
【도 5】



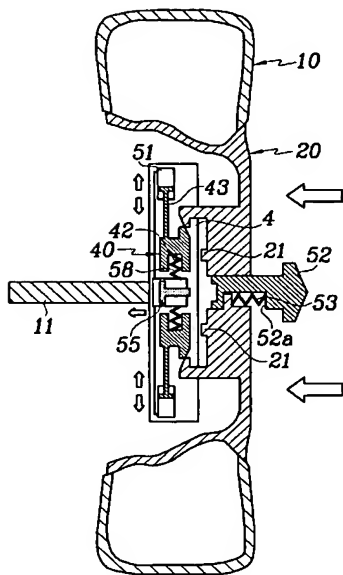
【도 6】



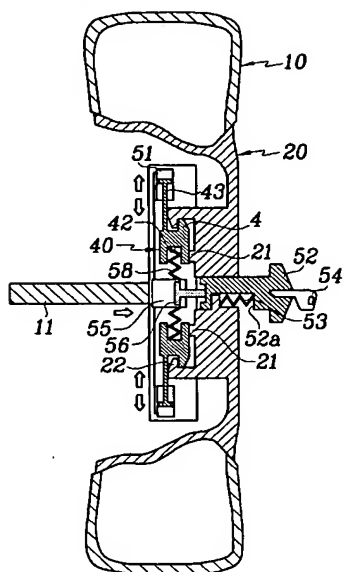
【도 7a】



【도 7b】



【도 7c】



【도 8a】

